

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

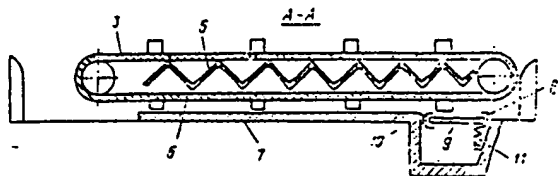
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



**FILE = \*** P12 92-022727/03 \*SU 1628-925-A  
Collector for crop remnants from harvesting - comprises suction unit with rectangular parallelepiped funnel and pneumatic pipe containing suction fan

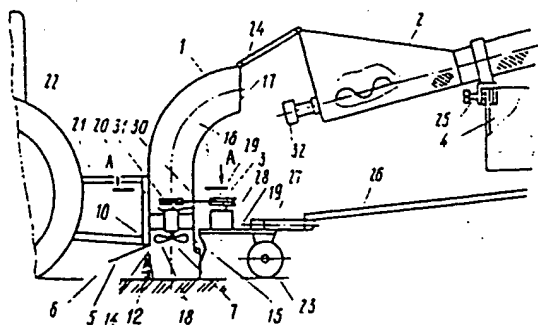
SELECTION TECHN INS 28.09.88-SU-487914  
(23.02.91) A01d-75/02

28.09.88 as 487914 (1439MB)

The collector consists of a suction unit (1) in the form of a funnel and pneumatic pipe, with a suction fan (18) inside it. The funnel is in the shape of a rectangular parallelepiped, the front wall of which is hinged, while the rear wall is pivoted and spring loaded. On the inside of the funnel (5) there is a weighted comb (12), e.g. with teeth or bristles of capr.

During operation the suction unit picks up any ears of grain which have fallen to the ground during previous harvesting and carries them via an auger feeder (2) to a bin (4).

ADVANTAGE - Fuller harvesting of fallen crop remnants. Bul. 7/23.2.91 (3pp Dwg.No.1/4)  
N92-017280



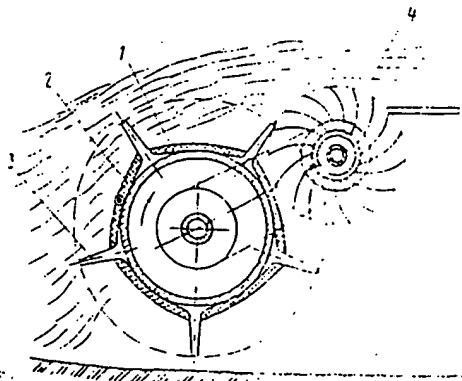
**FILE = \*** P12 92-022728/03 \*SU 1628-926-A  
Drum pick-up unit for agricultural crops - has straight pick-up fingers with flared ends held in place on drum by flexible band of material with holes in it

FRUNZE FEED HARVEST 20.03.89-SU-664715  
(23.02.91) A01d-89

20.03.89 as 664715 (1439MB)

The drum pick-up unit consists of a rotating drum (1) equipped with flexible pick-up fingers (3) which are held in place by a holder (2) made from a flexible material. Each of the pick-up fingers is straight in shape, with a flared base, while the holder is made in the form of a band of a flexible material with holes for the fingers to pass through and fixing elements to join its edges together. The fingers are made from an elastic material.

During operation the flexible fingers pick up the crop, which is removed from them by a rotating beater brush (4), while in the event



of the fingers meeting any solid obstacles they are able to flex, and at the same time the holder deforms to allow the finger additional movement, returning it to its initial position afterwards.

ADVANTAGE - Design simplicity, more reliable operation and easier maintenance. Bul. 7/23.2.91 (3pp Dwg.No.1/4)  
N92-017261

**KYAG = \*** P14 P32 92-022751/03 \*SU 1629-052-A  
Preventing hoof diseases in animals - by spreading acidic mineral phosphate fertiliser on surfaces used by animals

KRASY AGRIC INST 06.04.87-SU-221695

B06 C03 (C04) (23.02.91) A01k-01 A61d-07

06.04.87 as 221695 (124TC)

Hoof diseases of animals are prevented more efficiently by spreading mineral acidic phosphate fertiliser (I) on the surfaces used by the animals in amounts of 2-5 g/m<sup>2</sup>. Superphosphate, phosphogypsum or phosphorite flour is used as (I), and the treatment increases hoof strength by 2.8-6.9% compared to the case when a 10% soln. of CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O is used as an active cpd.

ADVANTAGE - Increased efficiency of treatment.

Example: Tests carried out with gps. of 61 cows showed that use of 2-5 g/m<sup>2</sup> of phosphogypsum increased hoof strength from 140 to 145-152 kg/cm<sup>2</sup> and yield of a 4% milk over 210 days from 2809 kg to 2883-3098 kg. Bul.7/23.2.91 (3pp Dwg.No.0/0)

N92-017282

**IVAN = \*** P11 92-022968/03 \*SU 1629-674-A  
Prevention of erosion pipe trench - employs rubble fill barrier deposited on waterproof screens utilising hydrostatic pressure of ground water table

IVANO-FRANK OIL RES 23.11.88-SU-608849

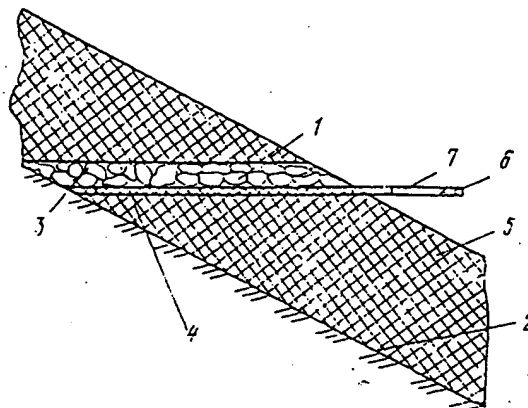
Q42 Q67 (23.02.91) A01b-13/16 E02b-11 F16l-01

23.11.88 as 608849 (1517AK)

An anti-erosion protection of earthfill in sloping trenches for pipelines employs drainage barriers (1) arranged horizontally to the slope level. The barriers consist of rubble fill (3) on a waterproof shield (4) having dispersion slots (7) at the ends exposed from the backfill (5). The drainage flow trapped in the barrier breaks up in the dispersion slots, dissipating its energy.

ADVANTAGE - Increased stability and integrity of the trench. Bul. 7/23.2.91 (3pp Dwg.No.2/2)

N92-017460



**CORR = \*** P11 92-023130/03 \*SU 1630-625-A  
Machine-tractor aggregate radio navigation guidance system - gas ROM with data outputs connected to input of calculator and control input to output of latter

CORRESP AGRIC INST 28.02.88-SU-383721

T06 W05 X25 (23.02.91) A01b-69/04

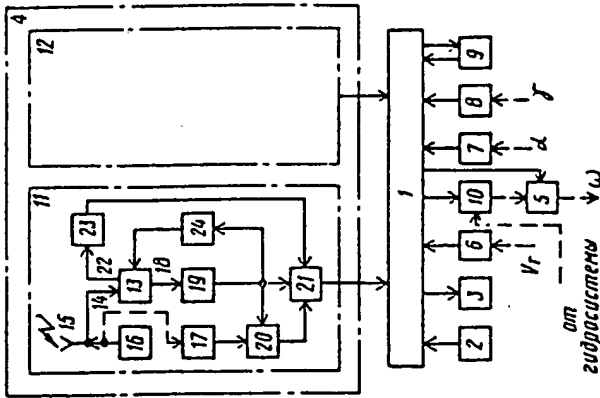
28.02.88 as 383721 (967RB)

The tractor guidance system contg. calculator (1) with data input device, e.g. keyboard (2) and data display unit (3), primary radio-navigation parameters converter (4) and direction wheels control actuator (5), for accuracy incorporates control action intensity digital regulators (10), theoretical speed (6), directing wheels (7) and tractor listing (8) sensors connected to the inputs of the calculator (1) and ROM (9).

On area at points of known coordinates the radio beacons are located. Prior to operation an operator inputs coordinates of the points (A,B,C), field boundary reference points and travelling route, reversing width and operational width of the aggregate. Then the calculator (1) starts calculations. After the tractor aggregate starts to move the calculator according to the display unit (3) inputs data from direction finder aerial position sensors and calculates the bearings for the radio beacons

USE/ADVANTAGE - In agricultural equipment engineering, for automated guidance of tractor aggregate. Improved accuracy.

Bul.8/28.2.91. (12pp Dwg.No.1/10)  
N92-017624



**MORE = \*** P11 92-023131/03 \*SU 1630-626-A  
Circular test track automatic tractors guidance system - has tractors position sensors except first situated on rotating device along with first tractor approach sensor

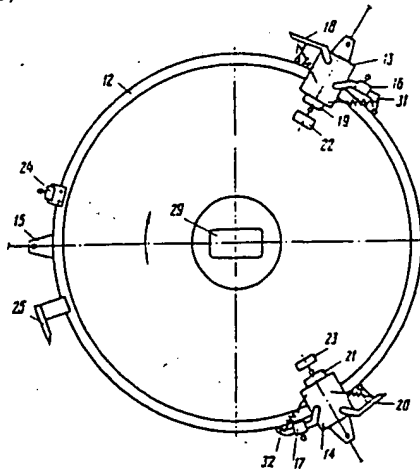
MOSC REG TRACTOR IN 28.09.88-SU-487569  
T06 X25 (23.02.91) A01b-69/04

28.09.88 as 487569 (1926RB)

The tractor automatic guidance system initially involves setting tractors position by drivers on a test track, e.g. the tractor is situated at any place, a ring (12) via tensioned cable is self-maintained so that the clamp (15) is directed towards the first tractor, the other tractors (3,4) are located so as the end switches (22,23) are on the ring (12) at an angle 120 deg. during testing of three tractors w.r.t. the direction of the clamp (15).

After a command from a program unit the tractors start their movement in clockwise direction and the tractors impart movement to the annular guide and carriages, e.g. if the third tractor is moving closer to the first tractor, the master cam (21) releases a roll of the end-switch (23) opening its contacts and during further movement the master cam (25) interacts with the end-switch (17) opening its contact and cutting off current for a relay, which stops the tractor until correct position is restored.

**USE/ADVANTAGE** - For express-type tractors testing on track. Improved reliability and fidelity of test. Bul.8/28.2.91. (6pp Dwg.No.3/5)  
N92-017625



**MOAG \*** P11 92-023132/03 \*SU 1630-632-A  
Manure run-off agitation controller - reduces power demand to maintain hard particles in suspension

MOSC AGRIC PROD ENG 01.12.88-SU-611258

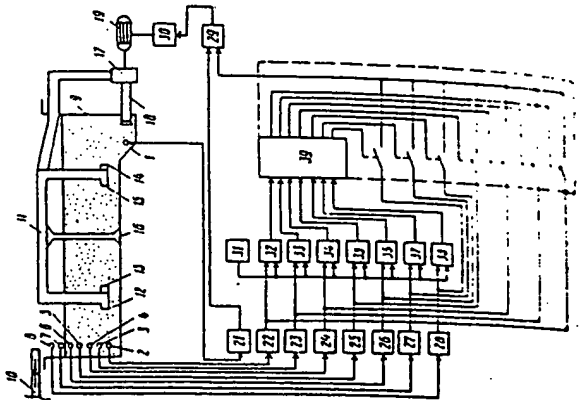
T06 (23.02.91) A01c-03 G05d-27  
01.12.88 as 611258 (1607RB)

Appts. comprises ultrasonic sensors (1-8), reception reservoir (9), feed pipe (10), blind agitating pipe (11), nozzles (12-15), support bar (16), centrifugal agitating pump (17), suction pipe (18), electric motor (19), take-off pipe (20), ultrasonic signals amplifier (21-28), subtractor (29), motor speed regulator (30), programmer (31), comparators (32-38) and analogue commutator (39).

The appts. provides the required agitation of the manure in reservoir (9) w.r.t. the manure level and difference in densities at the inlet to the take-off pipe and the upper density sensor.

**USE/ADVANTAGE** - Appts. is esp. for industrial livestock

concerns and may be used in clean livestock farms and buildings. Economy of the process of agitating manure improved by reducing power demand, due to the use of an analogue commutator with control contacts and each measuring sensor made as series-connected manure run-off density sensor amplifier. Bul.8/28.2.91. (5pp Dwg.No.1 3)  
N92-017626



**KUBA \*** P11 92-023133/03 \*SU 1630-633-A  
Pneumatic seeding system - has number of chambers equal to number of rows for seeding

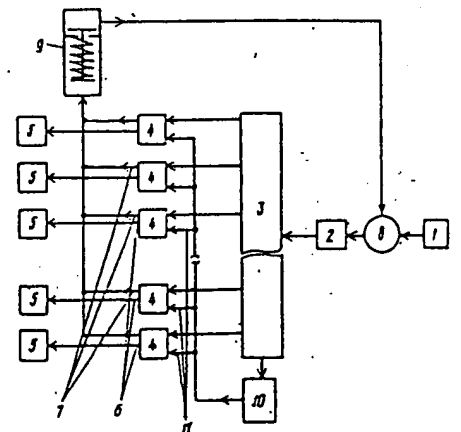
KUBAN AGRIC INST 18.04.88-SU-411695

T06 X25 (23.02.91) A01c-07/04  
18.04.88 as 411695 (1607RB)

Appts. comprises air increased pressure supply (1), pressure stabiliser (2), air distributor (3), pneumo-pulse shapers (4), seeding chambers (5), injector (8), reverse valve (9) and seeding rate sensor (10). A signal applied to the control channel enables a pneumo-pulse valve to be fed from the output of the shaper to seeding chambers (5). A portion of seed is then sown and the chamber no. corresponds to the no. of rows sown.

When there is no signal from the rate sensor (10), air is fed via the outputs of shapers (4), via valve (9) to injector (8). Then it is injected into the pneumo-main and again takes part in the working of the system.

**USE/ADVANTAGE** - Appts. is for pneumo-seeding systems. Seeding productivity is increased by the use of an injector and reverse valve. Bul.8/28.2.91. (2pp Dwg.No.1/1)  
N92-017627



**TSEL = \*** P13 92-023134/03 \*SU 1630-633-A  
Greenhouse heat-supply system - has sensors to measure temp. and flow-rate of return water

TSELINOGRAD AGRIC 08.10.87-SU-325494

X25 X27 (23.02.91) A01g-09/24  
08.10.87 as 325494 (1503RB)

Change of meteorological factors are converted by sensor (7) into a signal proportional to their amplitude and the low frequency component of this signal is separated by filter (9) and passed to regulator (10). Regulator (10) moves the plunger of valve (11), to alter the flow-rate of the central-heating water. Change of the flow-rate alters the load on heat source (1) through regulator (2). The high frequency component of the signal from sensor (7) is separated by filter (8) and passed to regulator (12).

Regulator (12) acts on plunger (13), to alter the flow-rate of



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1630625 A1

(51)5 A 01 B 69/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

THE BRITISH LIBRARY

5 JUL 1991  
SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4383721/15

(22) 28.02.88

(46) 28.02.91. Бюл. №8

(71) Всесоюзный сельскохозяйственный ин-  
ститут заочного образования

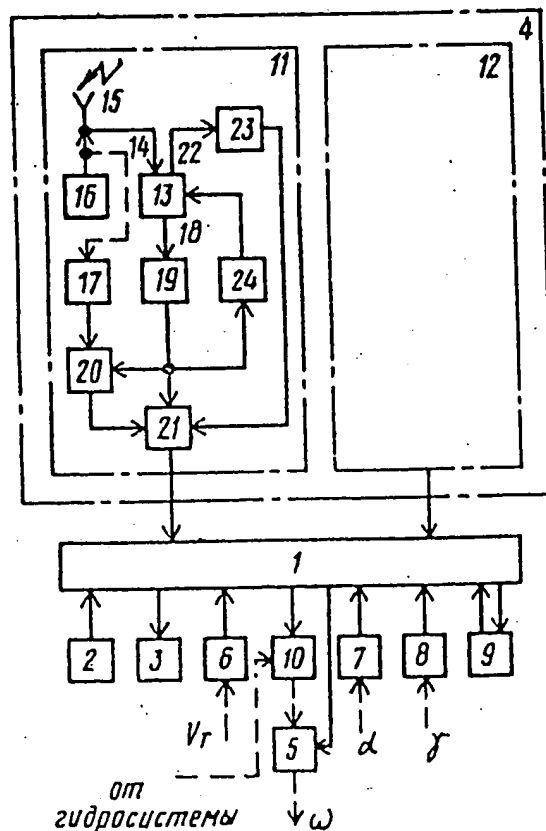
(72) В.М.Тараторкин и А.М.Гришко

(53) 626.025 (088.8)

(54) УГЛОМЕРНАЯ РАДИОНАВИГАЦИОН-  
НАЯ СИСТЕМА АВТОВОЖДЕНИЯ МАШИНО-  
ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА

(57) Изобретение относится к сельскохозяй-  
ственному машиностроению, а именно к уст-  
ройствам для автоматического управления  
движением мобильных сельскохозяйствен-  
ных агрегатов, и может быть использовано  
для автоматического направления движения  
МТА в ходе выполнения полевых и транспор-  
тных механизированных работ. Целью изо-

(56) Малорацкий А.Г. Радиоэлектронные си-  
стемы ближней навигации для автовожде-  
ния МТА. — Механизация и электрификация  
сельского хозяйства, 1985, №4, с.25-27.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1630625 A1

бретения является повышение точности авто-  
вождения машинно-тракторного агрегата. Уг-  
ломерная радионавигационная система содержит  
вычислительное устройство 1 с клавишным ус-  
тройством 2 ввода и устройством 3 отображения  
информации, связанное с первичным преоб-  
разователем 4 радионавигационных парамет-  
ров, исполнительный механизм 5 управления  
поворотом направляющих колес трактора, а  
также датчики 6 теоретической скорости, 7 поло-  
жения направляющих колес, 8 бокового крана  
трактора, постоянное перепрограммируемое  
запоминающее устройство 9, цифровой регуля-  
тор 10 интенсивности управляющего воздейст-  
вия. На территории района в точках с

известными координатами располагаются  
радиостанции радиомаяков А.В.С. Перед на-  
чалом движения МТА посредством клавишно-  
го устройства ввода 2 оператором вводятся  
координаты радиомаяков, опорных точек  
границ поля и маршрута переезда, ширины  
поворота захвата агрегата. По окончании  
ввода исходных данных вычислительное ус-  
тройство 1 производит вычисления. Перед  
началом движения МТА вычислительное  
устройство 1 вводит информацию от датчи-  
ков положения антенн пеленгаторов, вычис-  
ляет средние значения пеленгов на  
радиомаяки А.В.С и производит расчет те-  
кущих координат МТА. 3 з.п.ф.-лы, 10 ил.

Изобретение относится к сельскохозяй-  
ственному машиностроению, а именно к ус-  
тройствам для автоматического управления  
движением мобильных сельскохозяйствен-  
ных агрегатов, и может быть использовано  
для автоматического направления движения  
МТА в ходе выполнения полевых и транспор-  
тных механизированных работ.

Целью изобретения является повыше-  
ние точности автовождения машинно-трак-  
торного агрегата.

На фиг.1 представлена блок-схема уп-  
равляющего устройства предлагаемой угло-  
мерной радионавигационной системы  
автовождения МТА; на фиг.2 – расчетная  
схема к определению местоположения МТА  
в ходе полевых работ; на фиг.3–6 – блок-схе-  
ма алгоритма управления; на фиг. 7 – блок-  
схема идентификатора каналов; на фиг.8 –  
блок-схема цифрового переключателя; на  
фиг.9 – блок-схема вычислительного устрой-  
ства; на фиг.10 – схема сопряжения.

Система (фиг.1) содержит вычислитель-  
ное устройство 1 с клавишным устройством 2  
ввода и устройством 3 отображения инфор-  
мации, связанное с первичным преобразо-  
вателем 4 радионавигационных параметров,  
исполнительный механизм 5 управления пово-  
ротом направляющих колес трактора, а также  
датчики теоретической скорости 6, положе-  
ния направляющих колес 7 и бокового крена  
трактора 8, подключенные к входам вычис-  
лительного устройства 1, постоянное пере-  
программируемое запоминающее устройство 9,  
информационным выходом подключенное к  
входу вычислительного устройства 1, а уп-  
равляющим входом – к выходу последнего,  
причем исполнительный механизм 5 управ-  
ления поворотом направляющих колес  
трактора электрическим входом подключен

к выходу вычислительного устройства 1, а  
гидравлическим (показан пунктирной линией)  
– к цифровому регулятору 10 интенсивности  
управляющего воздействия, имеющему связи  
с гидросистемой трактора и выходом вычис-  
лительного устройства 1.

Первичный преобразователь 4 радиона-  
вигационных параметров содержит два  
автоматических многоканальных радио-  
пеленгатора 11 и 12, каждый из которых  
включает приемник 13, к основному входу  
14 которого подключена антенна 15 направ-  
ленного действия, механически связанная с  
исполнительным механизмом 16 и датчиком 17  
положения антенны 15 направленного дей-  
ствия, к основному выходу 18 через компар-  
тор 19 подключены два буферных запоминающих  
устройства 20 и 21. Буферное устройство 20 вто-  
рым входом связано с датчиком 17 положения  
антенны 15 направленного действия, а к до-  
полнительному выходу 22 приемника 13 через  
идентификатор 23 каналов подключено второе  
буферное запоминающее устройство 21, вто-  
рой вход которого связан с выходом первого  
буферного запоминающего устройства 20, а  
выход – с вычислительным устройством 1,  
причем выход компаратора 19 через цифро-  
вой переключатель 24 связан с дополнитель-  
ным входом 25 приемника 13. Антенны 15  
направленного действия автоматических  
многоканальных радиопеленгаторов 11 и 12  
вращаются в разные стороны одна относи-  
тельно другой, а значения пеленгов на ра-  
диостанции измеряются датчиками 17  
положения антенн 15 направленного дейст-  
вия от продольной оси трактора по часовой  
стрелке.

Приемники 13 автоматических многока-  
нальных радиопеленгаторов 11 и 12 содер-  
жат узлы фиксированной настройки (не

показаны) на несколько радиостанций, дополненными входами 25 связанные с цифровым переключателями 24 каналов, а дополнительными выходами 22 - с идентификаторами 23 каналов.

Идентификатор 23 каналов (фиг.7) содержит активные полосовые фильтры 26-28, входами связанные с выходом 22 приемника, а выходами - с шифратором 29, цифровой выход которого связан с входом 10 буферного запоминающего устройства 21. Активные полосовые фильтры 26-28 настраиваются на избирательное пропускание сигналов от соответствующих маяков. На выходах активные полосовые фильтры 26-28 содержат компараторы (не показаны). Шифратор 29 представляет собой постоянное запоминающее устройство, запрограммированное на преобразование сигналов от активных полосовых фильтров 26-28 в двоичный код.

Цифровой переключатель 24 (фиг.8) содержит одновибратор 30 для формирования управляющих импульсов необходимой длительности и связанный с ним двоичный счетчик 31 импульсов, цифровые выходы которого связаны с приемником 13.

Вычислительное устройство 1 (фиг.9) представляет собой микроЭВМ, содержащую микропроцессор 32, формирователь 33 сигналов управления оперативным запоминающим устройством 34, мультиплексор 35 адресов, постоянное запоминающее устройство 36 операционной системы, блок 37 начального запуска, контроллер 38 прямого доступа к оперативной памяти, контроллер 39 устройства отображения информации, постоянное запоминающее устройство 40 знакогенератора, блок 41 формирования видеосигнала, формирователь 42 сигнала синхронизации, интерфейс 43 связан с клавиатурой, интерфейс 44 - с внешними устройствами, схему 45 сопряжения, тактовый генератор 46.

Вычислительное устройство 1 построено по схеме с общими шинами адреса 47, данных 48 и управления 49. В предпочтительном варианте исполнения используются микросхемы микропроцессорного набора серии K580, что однозначно определяет связи между ними.

Схема 45 сопряжения (фиг.10) содержит селекторы-мультиплексоры 50...55, управляемыми входами 60...63 связанные между собой, с портом А интерфейса 44 связи с внешними устройствами и с адресными входами перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства 9. Информационные входы селекторов-мультиплексоров 50...55 связаны: 64...67 - с датчиком 6 теоретической скорости трактора, 68...71 - с датчиком 7 положения направляющих колес трактора, 72...75 - с датчиком 8 бокового крена трактора, 76...79 - с информационными выходами постоянного перепрограммируемого запоминающего устройства 9. Информационные выходы 80...83 селекторов-мультиплексоров 52...55 связаны с портом В интерфейса 44 связи с внешними устройствами. Информационные выходы 84 и 85 селекторов-мультиплексоров 50 и 51 связаны с управляющими входами буферных регистров 56 и 57, связанными через усилители 58 и 59 соответственно с исполнительным механизмом 5 управления поворотом направляющих колес трактора и с цифровым регулятором 10. Информационные входы 86...89 буферных регистров 56 и 57 связаны между собой и с портом С интерфейса 44 связи с внешними устройствами.

Система работает следующим образом.

На территории сельскохозяйственного предприятия (или района) в точках с известными координатами располагаются радиостанции маяков А, В, С (фиг.2). В качестве радиомаяков могут использоваться радиотелефоны внутрихозяйственной связи.

Перед началом движения МТА посредством клавишного устройства 2 ввода оператором вводятся координаты радиомаяков, опорных точек границ поля, и маршрута переезда, ширины поворота захвата агрегата (фиг.3, блок 1). По окончании ввода исходных данных вычислительное устройство 1 производит вычисления (фиг.3, блок 2) коэффициентов уравнений прямых АС и ВС, проходящих через радиомаяки А, В, С, расстояний между ними, коэффициентов уравнений границ поля и уравнений отрезков прямых, составляющих маршрут переезда (последнее на фиг.3 не показано), угла между прямыми АС и ВС, координат точек Р<sub>1</sub> начала и Р<sub>2</sub> окончания и коэффициентов уравнений траектории Р<sub>1</sub>Р<sub>2</sub> первого рабочего прохода, ширины поля и числа рабочих проходов. По окончании расчетов вычислительное устройство 1 посредством устройства 3 отображения информации выдает оператору сообщение о готовности к работе.

После начала движения МТА вычислительное устройство 1 согласно блоку 3 на фиг.3 через буферные запоминающие устройства 21 и 20 вводит информацию от датчиков 17 положения антенн 15 пеленгаторов 11 и 12, вычисляет средние значения пеленгов на радиомаяки А, В и С и производит расчет текущих координат МТА. Расчет по блоку 4 на фиг.3 содержит определение углов между пеленгами и между пеленгами РВ, РА и

прямыми ВС, СА соответственно, расстояний РС, РВ, РА до радиомаяков, коэффициентов уравнений одноименных прямых и точек их пересечения, центра треугольника погрешности. Далее проводится сравнение текущих координат точки Р положения МТА на плоскости поля с координатами точек границ траектории рабочего гона и делается вывод о расположении МТА на поворотной полосе или рабочем гоне согласно блоку 5 на фиг.3.

Если МТА находится на рабочем гоне, то по измеренной описанным образом ординате вычислительное устройство 1 рассчитывает абсциссу (фиг.4, блок 6). Затем (фиг.5, блок 11) в вычислительное устройство 1 вводится информация от датчиков бокового крена 8 и положения направляющих колес трактора 7. Согласно блоку 12 фиг.5 производятся вычисления скорости МТА (здесь используется информация о текущих координатах агрегата, подсчитанных за предыдущий цикл обработки программы, и о постоянной времени цикла), траекторной ошибки, выделение абсолютного значения и знака последней.

Результаты вычислений (фиг.5, блок 13) выводятся через порты интерфейса вычислительного устройства 1 на входы исполнительного механизма 5 и цифрового регулятора 10 интенсивности управляющего воздействия.

Если МТА вышел за пределы рабочего гона и находится на поворотной полосе (фиг.3, блок 5), то начинает реализовываться подпрограмма поворота (фиг.4 блок 7).

В основу алгоритма автовождения МТА на поворотной полосе заложена аппроксимация круговых беспетлевых поворотов уравнением эллипса. В соответствии с указанным вычислительное устройство 1 производит расчет полуосей и координат центра эллипса, двух абсцисс траектории по измеренной и выделенной в блоке 4 ординате. Вычисляется ордината точки окончания поворота.

Затем по блокам 8, 9, и 10 фиг. 4 производится анализ вычислительных абсцисс эллипса, выбирается та из двух, рассогласование которой со значением измеренной текущей абсциссы меньше. Вводится информация от датчиков бокового крена 8 и положения направляющих колес трактора 7 (фиг.5, блок 11), вычисляются скорость МТА, траекторная ошибка (фиг.5, блок 12), результаты вычислений выводятся: знак траекторной ошибки на исполнительный механизм 5 поворота направляющих колес трактора, а абсолютная ее величина — на вход цифрового регулятора 10 интенсивности управляющего воздействия (фиг.5, блок 13).

Далее проверяется окончание траектории поворота или гона (фиг.5, блок 14). Если выполнение траектории завершено, то реализация программы продолжается с блока 3. Вычислительное устройство 1 производит расчет коэффициентов уравнения траектории следующего рабочего гона (фиг.5, блок 15) и заносит результаты в ячейки памяти, отведенные для реализации блока 2 (фиг.3). Значения координат МТА в ячейках для блока 13 (фиг.5) заменяются на текущие. К числу выполненных рабочих проходов добавляется единица.

Затем анализируется число выполненных рабочих проходов (фиг.6, блок 16). Если количество выполненных рабочих проходов больше или равно расчетному по блоку 2 (фиг.3), то вычислительное устройство 1 переходит к реализации подпрограммы переезда по блоку 17 (на фиг.6 не раскрыта). Если количество выполненных рабочих проходов меньше рассчитанного по блоку 2 (фиг.3), то вычислительное устройство 1 продолжает реализацию алгоритма с блока 3 (фиг.3) описанным образом.

Если в число исходных данных по блоку 1 не включены координаты опорных точек маршрута переезда, то система может функционировать при наличии тракториста в кабине (вариант локальной автоматизации МТА). Если в число исходных данных по блоку 1 включены координаты опорных точек маршрута переезда и программа вычислительного устройства 1 содержит алгоритм контроля технического состояния машин МТА, технологических параметров, то система может функционировать и без постоянного присутствия тракториста (вариант комплексной автоматизации МТА).

Первичный преобразователь 4 радионавигационных параметров (фиг.1) работает следующим образом.

Трактор движется по траектории. Антенны 15 посредством исполнительных механизмов 16 вращаются в разные стороны, при этом цифровые датчики 17 положения антенны непрерывно измеряют угловое положение последних. Нулевое значение углового положения каждой из антенн 15 соответствует положению антенн, в котором они ориентированы параллельно оси трактора и направлены вперед по ходу его движения.

Каждый приемник 13 радиопеленгаторов 11 и 12 всегда настроен на одну из нескольких фиксированных частот. В момент, близкий к максимуму принимаемого радиосигнала от одного из радиомаяков, например А на фиг.2, компаратор 19 выдает сигнал в виде логической единицы на входы буферных запоминающих устройств 20 и 21

и цифрового переключателя 24. Одновременно с этим идентификатор 23 каналов посредством активных полосовых фильтров 26-28 с компараторными выходами анализирует принимаемый от радиомаяка сигнал, посредством шифратора 29 преобразует логический сигнал в соответствующий двоичный код и выдает последний на вход буферного запоминающего устройства 21.

Буферное запоминающее устройство 20, приняв управляющий сигнал от компаратора 19, запоминает текущее значение углового положения антенны 15 от датчика 17 (прежнее значение сменяется новым) и передает его на вход буферного запоминающего устройства 21. На другие входы последнего одновременно с описанным поступает информация от идентификатора 23.

Управляющий сигнал от компаратора 19 приводит к запоминанию буферным запоминающим устройством 21 одновременно информации об угловом положении антенны 15 посредством датчика 17 положения и об источнике радиосигнала посредством идентификатора 23. Новая информация сменяет прежнюю и считывается соответствующим портом интерфейса 44 связи с клавиатурой по программе, представленной на фиг.3-6.

Цифровой переключатель 24 (фиг.8), получив управляющий сигнал от компаратора 19, формирует посредством одновибратора 30 счетный импульс. Последний тотчас поступает на вход счетчика 31 импульсов с заданным коэффициентом деления. Счетчик 31 суммирует поступивший от одновибратора 30 импульс с уже имеющимся их количеством. На выходе счетчика 31 импульсов изменяется двоичный код, что приводит к переключению настройки приемника 13 на следующий частотный диапазон.

Схема 45 сопряжения (фиг.10) работает следующим образом.

От порта А интерфейса 44 связи с внешними устройствами поступает адрес одного из датчиков 6-8, перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства 9, исполнительного механизма 5 или цифрового регулятора 10. Указанный адрес по линиям 60...63 поступает на управляющие входы 60...63 селекторов мультиплексоров 50...55, которые тотчас переключаются для приема информации с соответствующих информационных входов (64...67, 68...71, 72...75 или 76...79). Информация от датчиков по линиям 80...83 подается на порт В интерфейса 44 связи с внешними устройствами.

Если от порта А интерфейса 44 связи с внешними устройствами подается адрес исполнительного механизма 5 или цифрового

регулятора 10, то буферный регистр 56 или 57 получает управляющие сигналы от селектора-мультиплексора 50 или 51 по линиям 84 или 85 и запоминает информацию, поступающую от порта С по линиям 86...89. Введенная информация тотчас поступает через усилители 58 и 59 на входы исполнительного механизма 5 и цифрового регулятора 10. Реализуется процесс управления.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

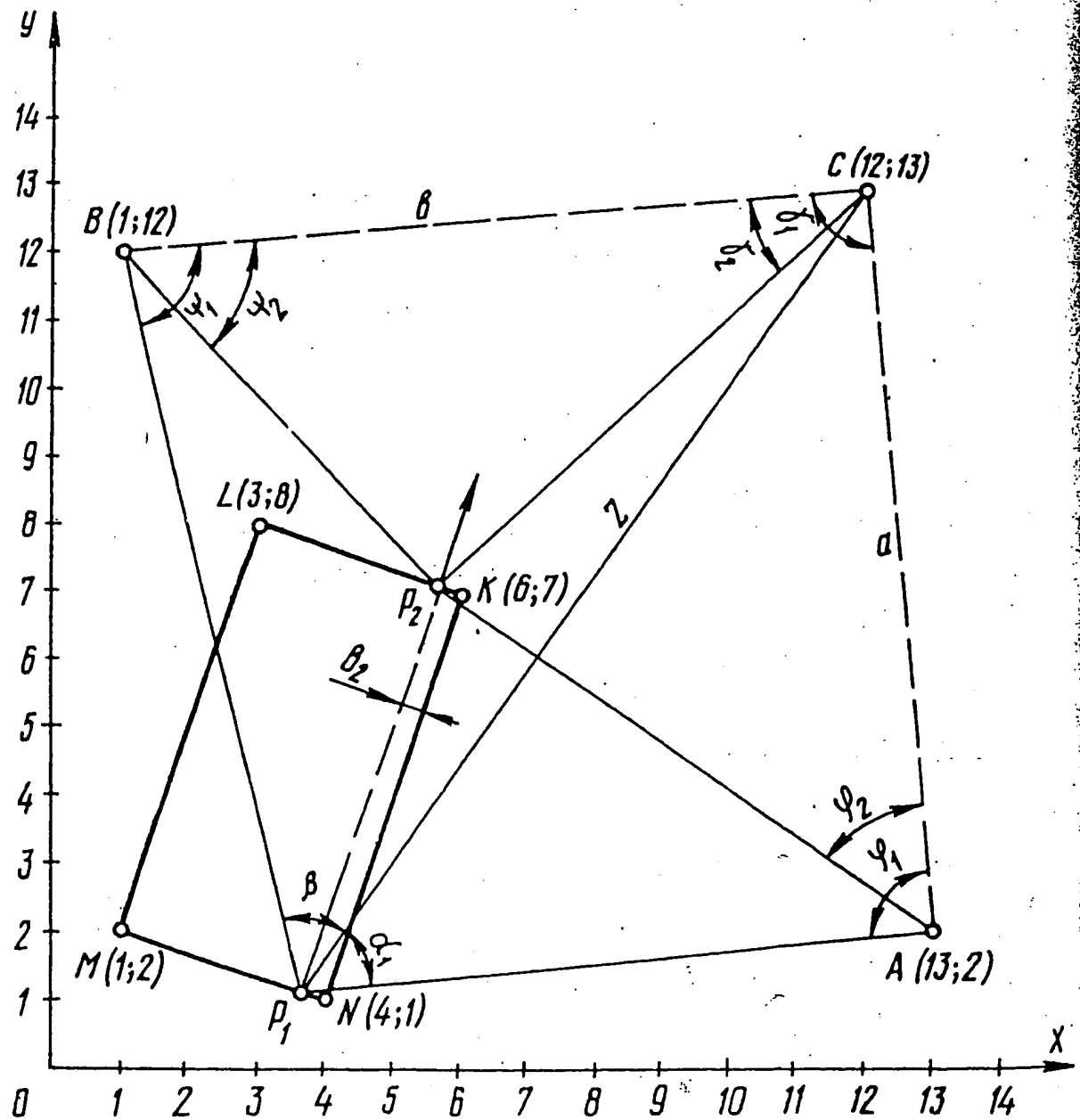
1. Угломерная радионавигационная система автовождения машинно-тракторного агрегата, содержащая вычислительное устройство с клавишным устройством ввода и устройством отображения информации, связанное с первичным преобразователем радионавигационных параметров, исполнительный механизм управления поворотом направляющих колес трактора, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности автовождения, она снабжена цифровым регулятором интенсивности управляющего воздействия, датчиками теоретической скорости, положения направляющих колес и бокового крена трактора, подключенными к входам вычислительного устройства, постоянным запоминающим устройством, информационные выходы которого подключены к входу вычислительного устройства, а управляющие входы - к выходу последнего, причем исполнительный механизм управления поворотом направляющих колес электрическим входом подключен к выходу вычислительного устройства, а гидравлическим - к цифровому регулятору интенсивности управляющего воздействия, связанному с гидросистемой трактора и с выходом вычислительного устройства.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что первичный преобразователь радионавигационных параметров содержит два автоматических многоканальных радиопеленгатора, каждый из которых включает приемник, к основному входу которого подключена антенна направленного действия, механически связанная с исполнительным механизмом и датчиком положения антенны направленного действия, к основному выходу через компаратор подключены два буферных запоминающих устройства, при этом первое из них вторым входом связано с датчиком положения антенны направленного действия, а к дополнительному выходу приемника через идентификатор каналов подключено второе буферное запоминающее устройство, второй вход которого связан с выходом первого буферного устройства, а выход - с вычислительным устройством, причем выход компаратора через цифровой переключатель связан с дополнительным входом приемника.

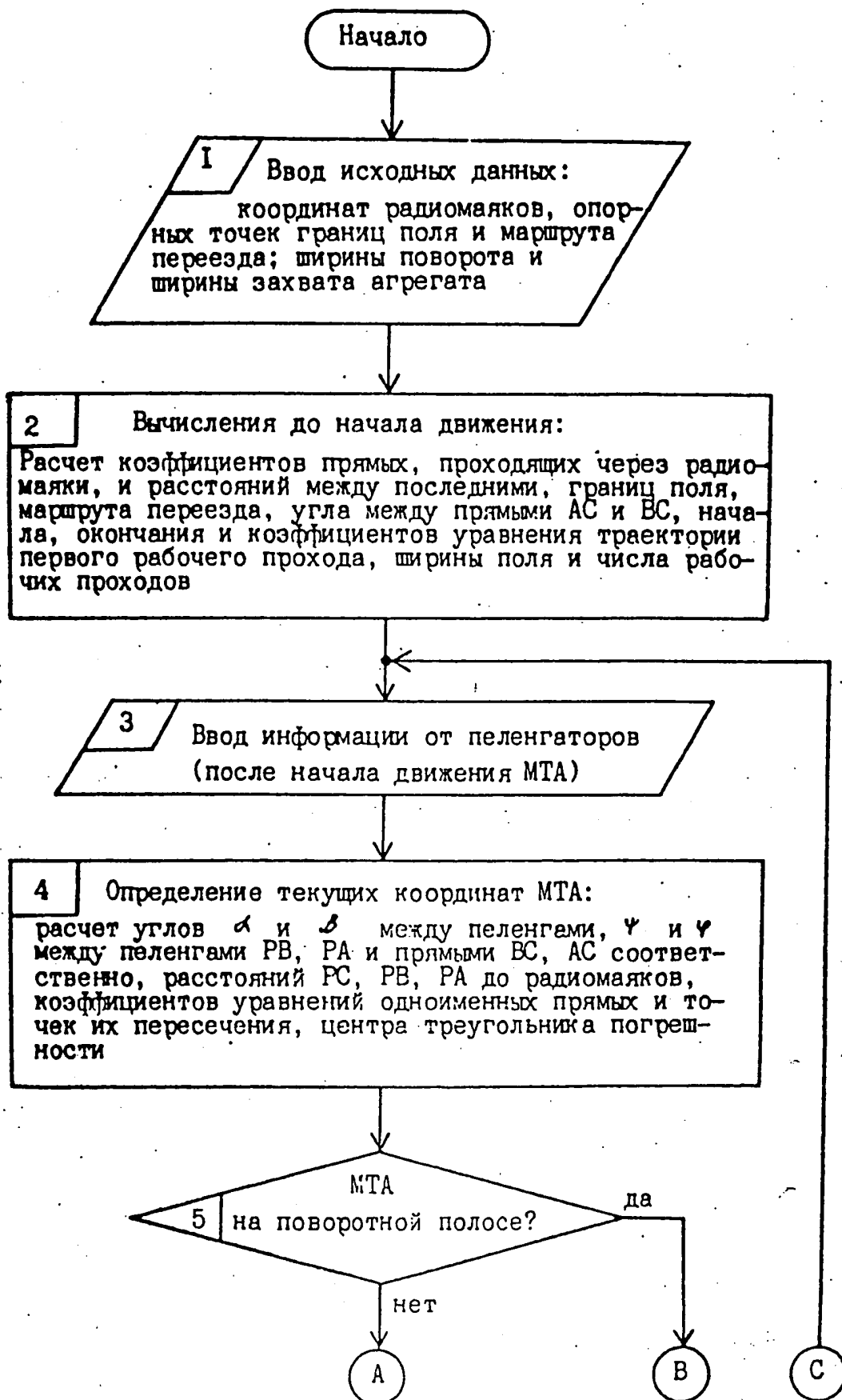


3. Система по п. 2, отличающаяся тем, что исполнительные механизмы антенн направленного действия подключены с возможностью вращения последних в разные стороны относительно друг друга, а датчики положения антенны направленного действия закреплены с возможностью обеспечения измерения значения пеленгов от продольной оси трактора по часовой стрелке.

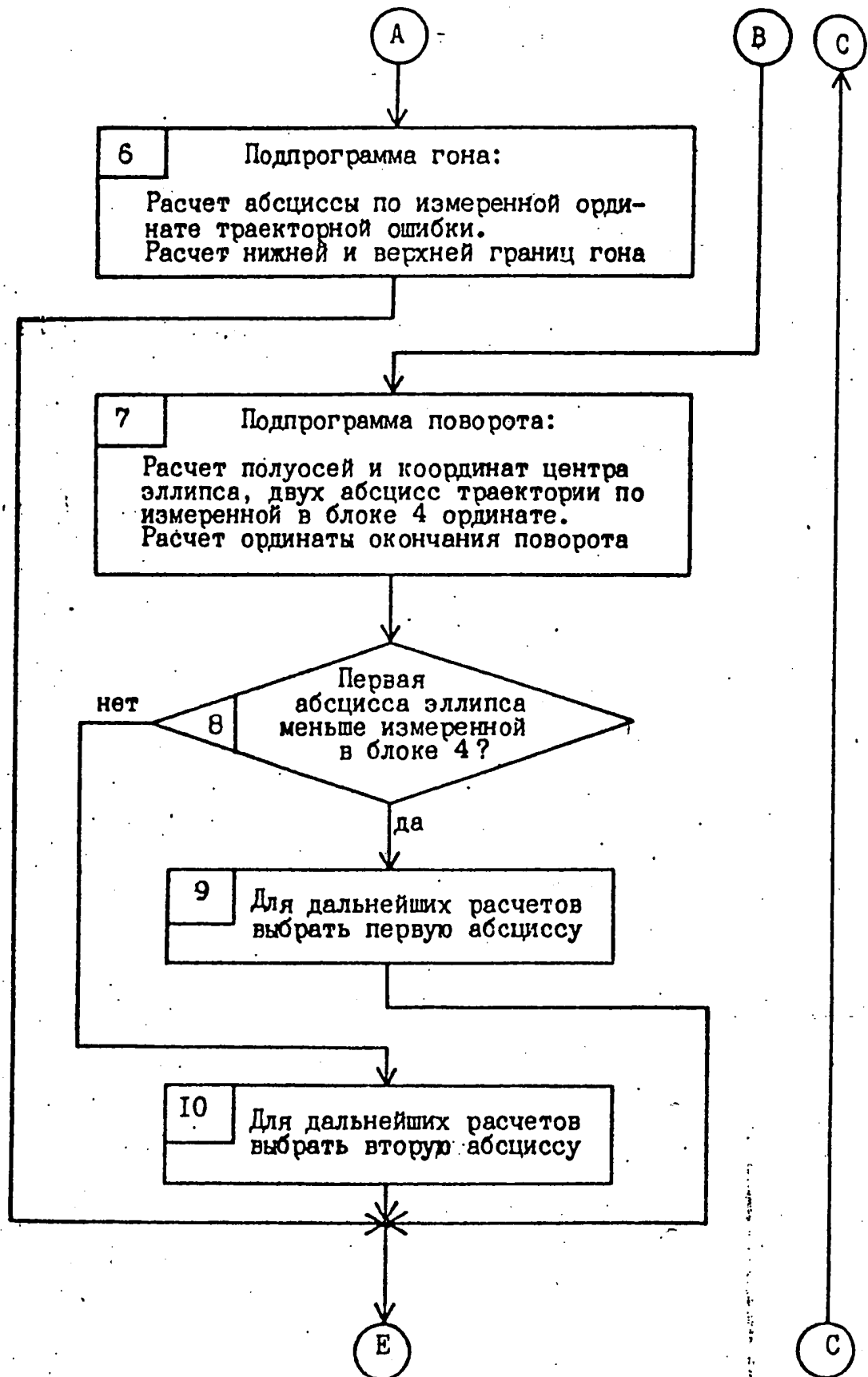
4. Система по п. 2, отличающаяся тем, что приемники автоматических многоканальных радиопеленгаторов содержат узлы фиксированной настройки на несколько радиостанций, дополнительными входами связанные с цифровыми переключателями каналов, а дополнительными выходами — с идентификаторами каналов.



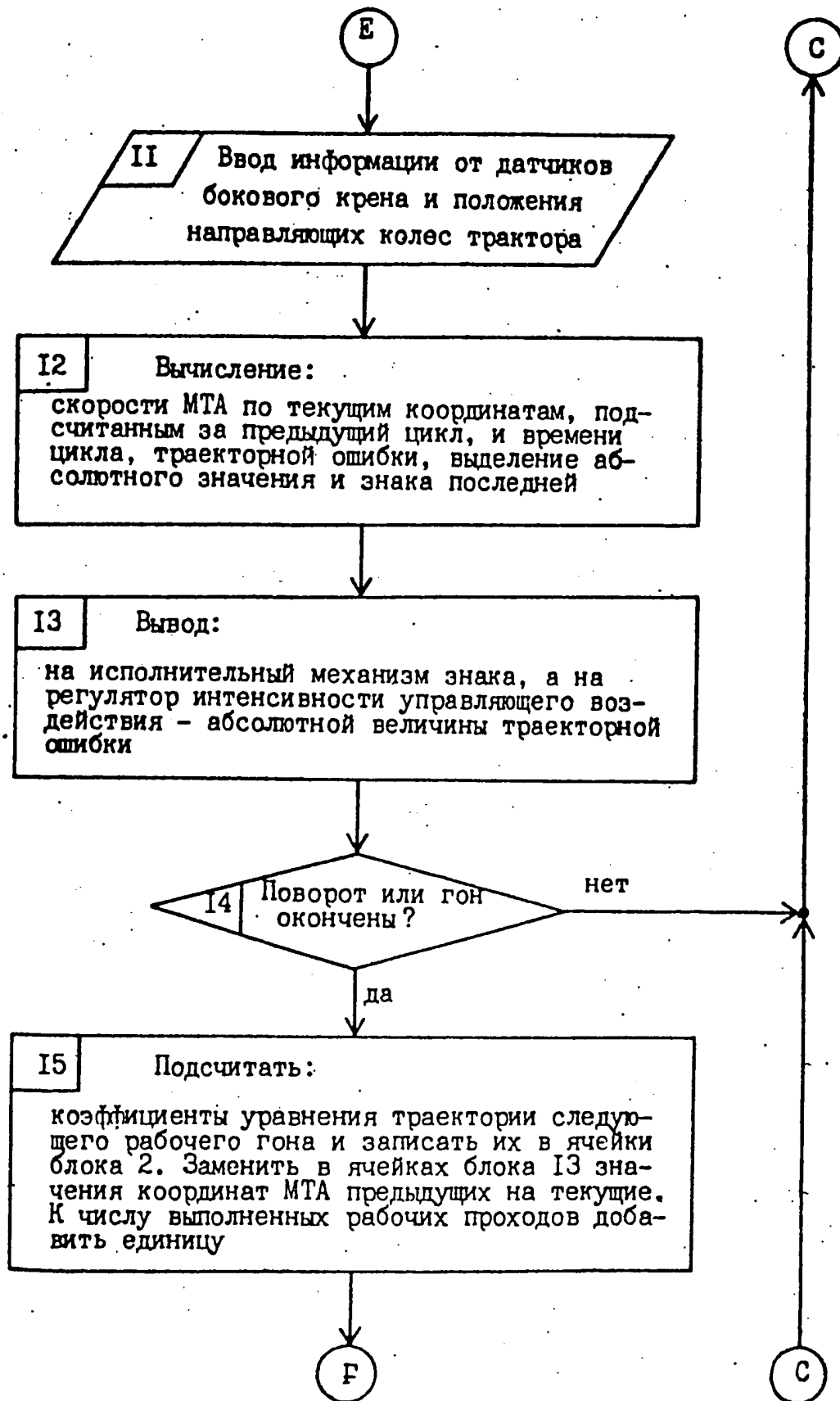
Фиг. 2



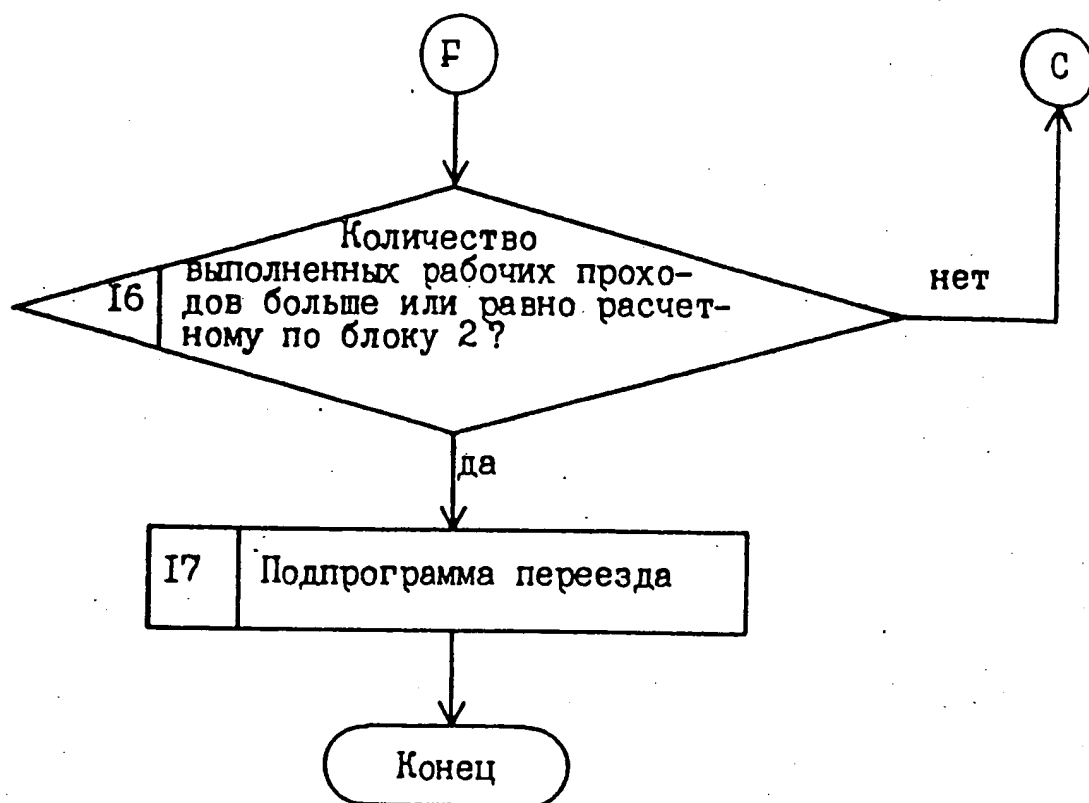
Фиг.3



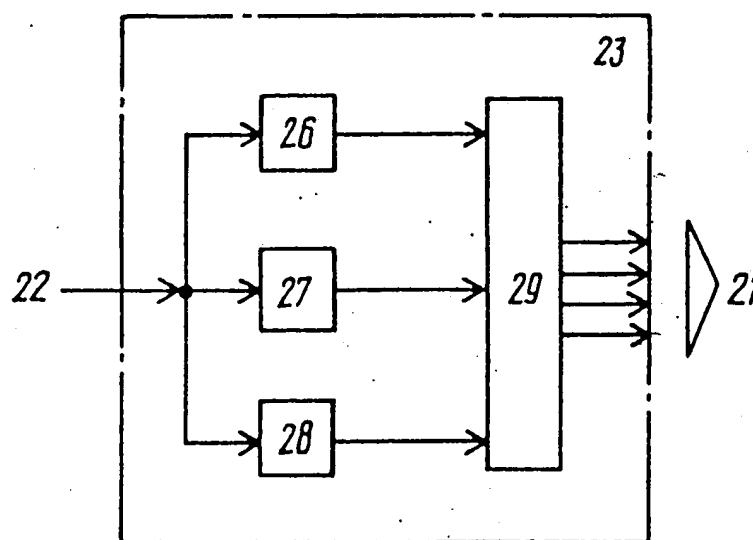
Фиг. 4



Фиг. 5

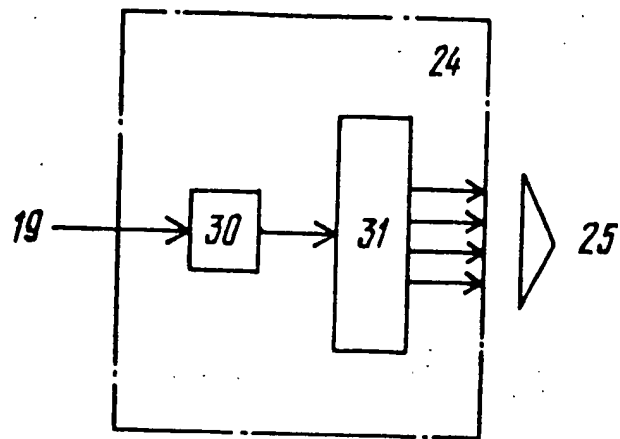


Фиг. 6

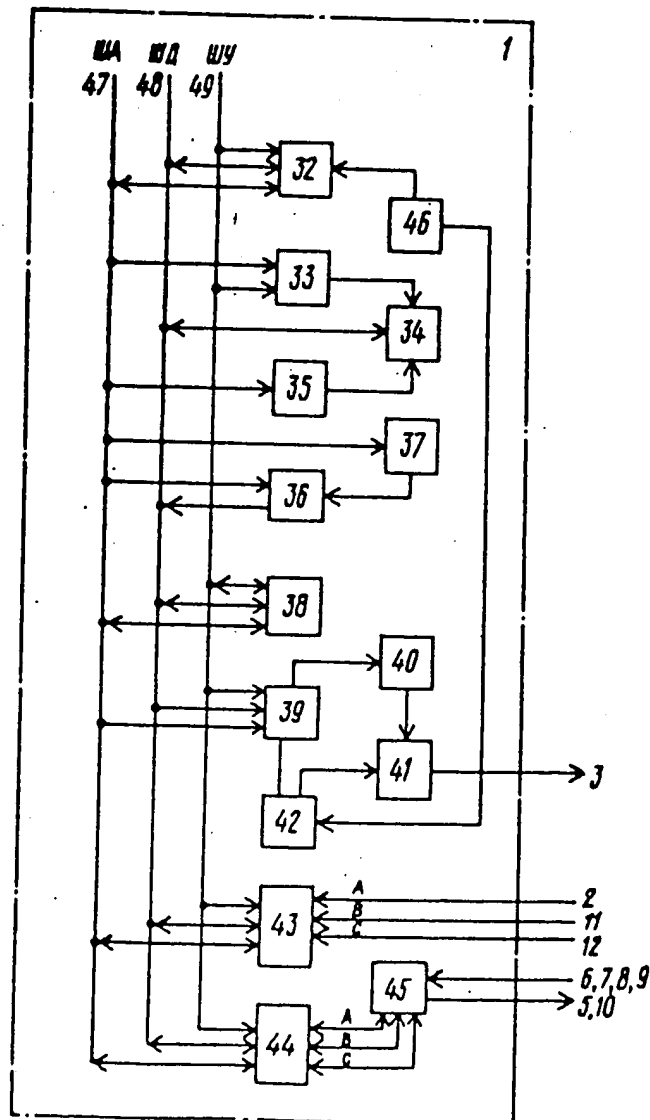


Фиг. 7

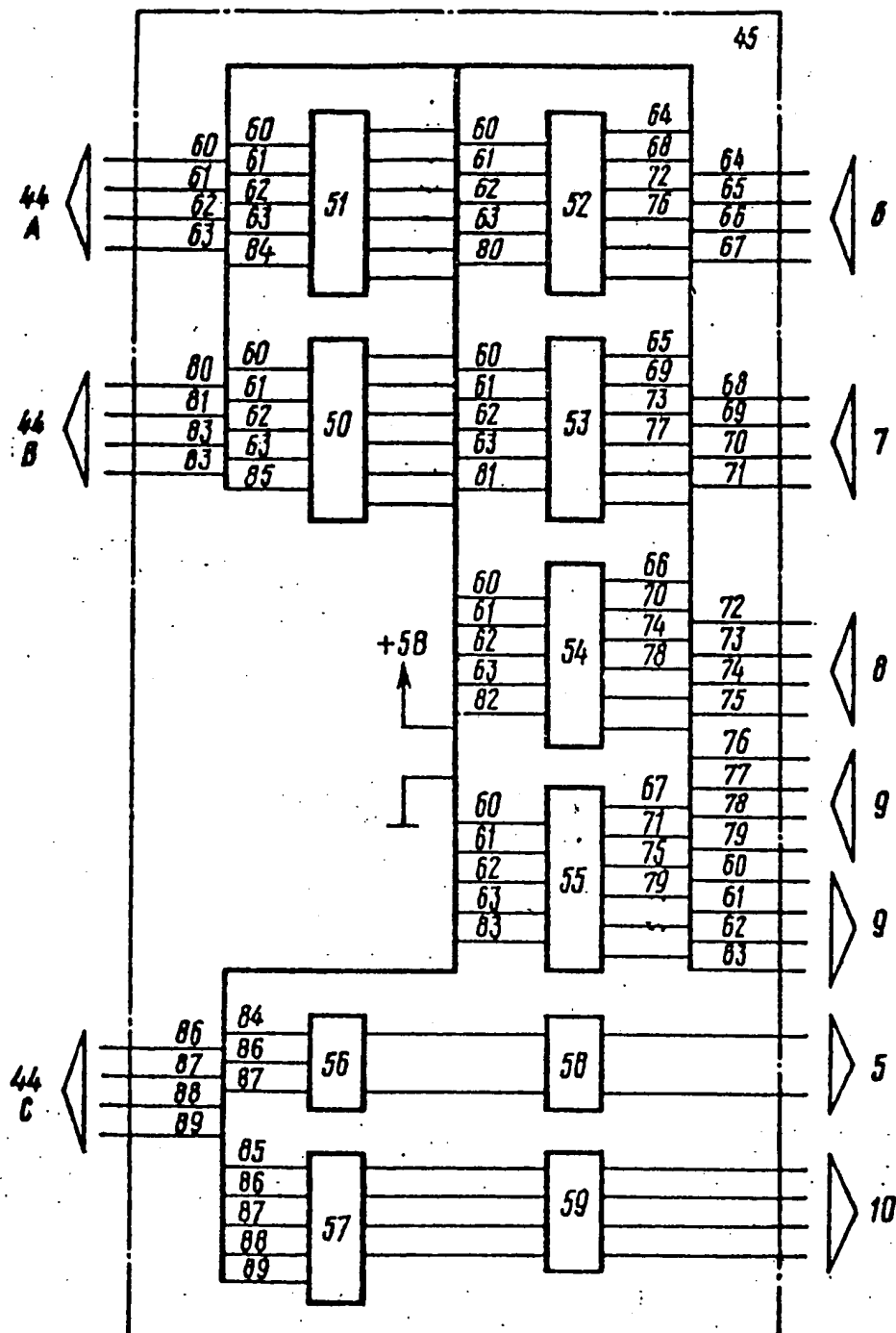
1630625



Фиг. 8



Фиг. 9



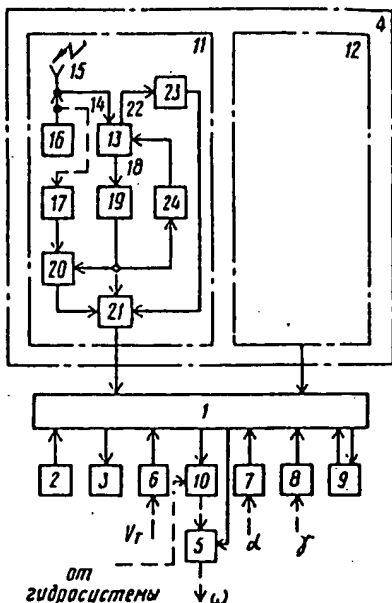
Фиг. 10

Составитель В. Андриевский  
 Редактор И. Горная      Техред Э. Цаплюк      Корректор Л. Алексеенко

Заказ 560/91      Тираж 400      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Bul. 8/28.2.91. (12pp Dwg. No. 1/10)  
N92-017624



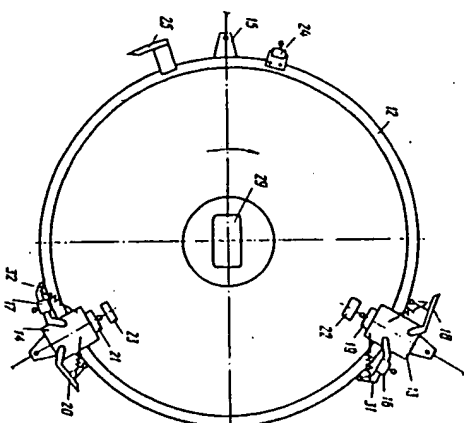
MORE = \* P11 92-023131/03 \* SU 1630-626-A  
Circular test track automatic tractors guidance system - has  
tractors position sensors except first, situated on rotating device  
along with first tractor approach sensor  
MOSC REG TRACTOR IN 28.09.88-SU-487569

T06 X25 (23.02.91) A01b-69/04  
28.09.88 as 487569 (1926RB)

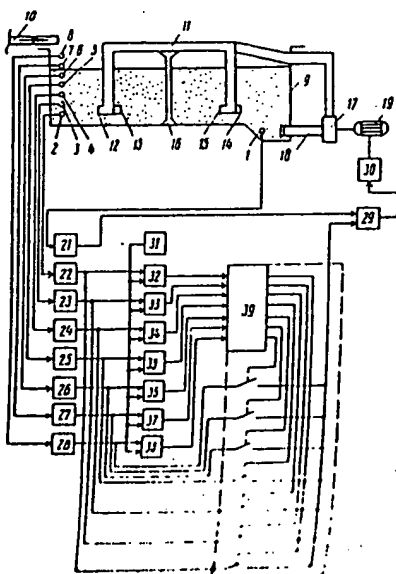
The tractor automatic guidance system initially involves setting  
tractors position by drivers on a test track, e.g. the tractor is  
situated at any place, a ring (12) via tensioned cable is self-  
maintained so that the clamp (15) is directed towards the first  
tractor, the other tractors (3,4) are located so as the end switches  
(22,23) are on the ring (12) at an angle 120 deg. during testing of three  
tractors w.r.t. the direction of the clamp (15).

After a command from a program unit the tractors start their  
movement in clockwise direction and the tractors impart movement  
to the annular guide and carriages, e.g. if the third tractor is moving  
closer to the first tractor, the master cam (21) releases a roll of the  
end-switch (23) opening its contacts and during further movement  
the master cam (25) interacts with the end-switch (17) opening its  
contact and cutting off current for a relay, which stops the tractor  
until correct position is restored.

USE/ADVANTAGE - For express-type tractors testing on track.  
Improved reliability and fidelity of test. Bul. 8/28.2.91. (6pp  
Dwg. No. 3/5)  
N92-017625



buildings. Economy of the process of agitating manure has  
improved by reducing power demand, due to the use of a  
commutator with control contacts and each manure pump  
made as series-connected manure run-off density  
amplifier. Bul. 8/28.2.91. (5pp Dwg. No. 1/3)  
N92-017626



KUBA \* P11 92-023133/03 \* SU 1630-626-A  
Pneumatic seeding system - has number of chambers  
number of rows for seeding  
KUBAN AGRIC INST 18.04.88-SU-411695  
T06 X25 (23.02.91) A01c-07/04  
18.04.88 as 411695 (1607RB)

Appts. comprises air increased pressure supply (1), pneu-  
stabiliser (2), air distributor (3), pneu-pulse shapers (4),  
chambers (5), injector (8), reverse valve (9) and seeding rate  
(10). A signal applied to the control channel enables a pneu-  
to be fed from the output of the shaper to seeding chambers (11). A  
portion of seed is then sown and the chamber no. corresponds to  
no. of rows sown.

When there is no signal from the rate sensor (10), air is fed via  
outputs of shapers (4) via valve (9) to injector (8). Then it is injected  
into the pneu-main and again takes part in the working of  
system.

USE/ADVANTAGE - Appts. is for pneu-seeding system  
Seeding productivity is increased by the use of an injector  
reverse valve. Bul. 8/28.2.91. (2pp Dwg. No. 1/1)  
N92-017627

